**بسمه تعالي**

برادر گرامي جناب آقاي مهندس درخشنده

با سلام

موارد ذيل برحسب فرموده حضرتعالي به حضور ايفاد مي گردد:

براساس ضميمه 1.26 و 1.27 استاندارد ПНАЭ Г-7-010-89، ارگان اصلي مواد (Головная материаловедческая организация)عبارتست از : ارگان يا مجموعه اي كه ( به صورت قانوني) توسط ارگانهايي فعال و اصلي در حوزه انرژي هسته اي مانند سازمان انرژي اتمي يا شركت توليد و توسعه( در زمينه كاري مختلف) به رسميت شناخته شده و خدمات خود را به ارگانهاي بهره بردار ، در زمينه هاي انتخاب مواد، كليه عمليات جوشكاري،تامين و تضمين كيفيت تجهيزات و خطوط لوله و همچنين بررسي و كارشناسي مدارك طراحي و فني در حوزه ها ي فوق الذكر بر اساس ايمني هسته اي و پرتويي نيروگاه ارائه مي كند.تمام اين فعاليتها مي بايست بر اساس مجوزهاي صادر شده از نظام ايمني هسته اي روسيه براي اين موسسه ها انجام پذيرد.

به عبارت ساده تر ***نظام ايمني هسته اي*** روسيه بر اساس نيازمنديهاي صنعت هسته اي تعدادي از ***انستيتوهاي علمي خود را كه داراي تجارب عملي و علمي كافي*** مي باشد(غالب اين انستيتو ها به همين منظور و جهت رفع نيازمنديها ساخته شده اند) ***مميزي*** مي نمايد و به اين انستيتو ها مجوز ورود به حوزه هاي خاص را مي دهد.اين انستيتو ها بر اساس ***درخواست ارگانهاي بهره بردار*** و يا ارگانهاي مربوطه نيازمندي هاي ارجاع شده به ايشان را بر اساس آخرين تجارب و دانش علمي خود آناليز و بررسي كرده و نتيجه را به ارگان بهره بردار ارائه مي نمايد.نظر اين ارگانها براي نظام ايمني هسته اي روسيه به عنوان يك نظر كليدي و كارشناسي بوده و در واقع نشان دهنده بررسي صحيح و درست موضوع از جنبه هاي عملي و علمي و در راستاي رعايت ايمني هسته اي و پرتويي مي باشد.( موارد علامت گذاري شده در متن فوق موارد كليدي بوده و نبود هر كدام سيستم يكپارچه پشتيباني را با مخاطره همراه مي كند.)

از مهمترين مراكز اصلي مواد روسيه انستيتوهاي Nikimt,Prometey,Vniiaes را مي توان نام برد.

از مهمترين موارد ارائه شده توسط ارگانهاي اصلي مواد عبارتند از:

1-ارائه آموزشها و برگزاري امتحانات پرسنل كنترل كيفي(مخرب و غير مخرب) در صنعت هسته اي بر اساس بند 4 استاندارد ПНАЭ Г-7-010-89.

2-كليه امور مربوط به جوشكاري تجهيزات و خطوط لوله بر اساس استاندارد ПНАЭ Г-7-010-89، ПНАЭ Г-7-008-89،ПНАЭ Г-7-003-89, ПНАЭ Г-7-009-89 و .......

3-ارائه دستورالعمل ها ، برنامه هاي بازرسي و روشهاي نوين بازرسي و معرفي تجهيزات مناسب و متناسب روزآمد به صنعت هسته اي همراه با تهيه دستور العملها.

4-انتخاب مواد مناسب و متناسب بر اساس نيازمنديها و بعضا تحقيقات گسترده در زمينه افزايش كيفيت مواد بكار رفته در صنعت هسته اي.

5-مباحث مربوط به خوردگي وپايش و محاسبات مربوطه

6-موارد مربوط به رباتيك و كنترل هاي اتوماتيك تجهيزات الوده(طراحي،ساخت و پشتيباني).

7-پشتيباني فني و علمي از بهره برداران مراكز هسته اي.

8-انجام آزمايشات نمونه هاي شاهد و آناليز و بكار گيري داده ها در طراحي هاي آتي.

9-بررسي كارامدي تجهيزات بازرسي و تاييد صحت و دقت اين تجهيزات به خصوص در حوزه بازرسي هاي دقيق بر روي تجهيزات اصلي نيروگاه.

10-بررسي مكانيزم هاي تخريب و نرخ آن و ارائه راهكار جهت تصحيح اين موارد.

11-بررسي و اناليز موارد ارجاعي از ارگانهاي بهره بردار كه انحراف از استانداردها مي باشد اما به دلايل مشخص و علمي ،مي توان استاندارد را بر اساس شرايط ميداني منعطف نمود.

با توجه به ساختار سازمان انرژي اتمي به نظر مي رسد كه 8 پژوهشكده موجود در اين سازمان جهت ارائه نيازمنديهاي صنعت هسته اي بدرستي پايه گذاري گرديده است .اما متاسفانه نيازمنديهاي واقعي اين صنعت به خصوص صنعت نيروگاهي هسته اي توسط اين پژوهشكده ها مرتفع نمي گردد.اين معضل به دليل ساختار نامتقارن و نامتوازن و عدم وجود تجربه عملي و گاها علمي، بروز كرده است.نا آشنايي با نيازمنديها،نبود امكانات متناسب پرسنلي و تجريي با نيازمنديها صنعت نيروگاهي هسته اي ،اشنا نبودن مديريت هاي مياني و كلان با مسير هاي برون رفت از اين بن بست ها و در نهايت لختي ايجاد شده در بدنه اين واحدها، همگي مزيد بر علت بوده است.به دليل ناكارامدي در اين پژوهشكده ها معاونتهاي درگير در سازمان هر كدام خود اقدام به تشكيل شركتهاي كوچك و بزرگ نموده اند كه عمده اين شركتها نيز بعضا در اين حوزه ها ناموفق بوده و خود بار گراني بر پيكر مجموعه گرديده اند.

از طرف ديگر به نظر مي رسد نظام ايمني هسته اي كشور توانايي مميزي شركت هاي داخلي و اعطاي مجوز را ندارد.كه اين موضوع مي بايست به سرعت علاج گردد.در بحث بومي سازي در صورت ورود نظام و تاييد كارخانجات مادرو توانمند داخلي مي توان تجهيزات كلاس 3و حتي در مواردي 2 را نيز به راحتي با امكانات فعلي كارخانجات داخلي ، پوشش داد و صرفه جويي مناسب و توليد شغل بيشتر را همراه با رعايت الزامات ايمني، سبب گرديد.

نبود يك سيستم تحقيق و توسعه مناسب همسو با نيازمنديهاي واقعي اين صنعت و يك اتاق فكر پويا جهت شناسايي دقيق معضلات و گره ها و بر طرف نمودن تدريجي اين مشكلات و حتي مهندسي معكوس ساختار ها،از ديگر موانع موجود بر سر راه صنعت هسته اي نيروگاهي است.چگونه مي توان بدنبال يك صنعت هسته اي نيروگاهي با اين عظمت بود و داري يك سيستم منسجم و قدرتمند تحقيق و توسعه نبود.تاسيس يك اتاق فكر فعال با استفاده از كارشناسان مطلع و خبره به شدت راهگشا است.در حال حاضر دانشگاههاي كشور داراي اطلاعات علمي نسبتا غير كاربردي در زمينه صنعت هسته اي مي باشند و نياز به جهت دهي هاي دقيق و مشخص و يافتن يك زبان مشترك، جهت رسيدن به هدف احساس مي گردد.

به نظر اينجانب تنها راهكار تصحيح اين موارد و تشكيل انستيتوها و مراكز پشتيبان داخلي در وحله اول استقرار تفكر صحيح و درست مديريتي و شناخت كامل مسير مي باشد.استقرار اين مراكز به سرعت ميسر نمي باشد و كادر سازي،تهيه مدارك پايه اي ،آموزش كاركنان متخصص و بكارگيري تجارب كارشناسان زبده در زمينه هاي ساخت و بهره برداري و در نهايت كسب مجوزهاي قانوني نظام ايمني، حائز اهميت است. در واقع در ابتدا مي بايست مقداري وقت و انرژي جهت توان مند سازي اين موسسات علمي و توليدي صرف نمود و سپس بدنبال نتيجه بود.در اين رهگذر، آسيب بسيار محتمل، مي تواند تشكيل شركتهايي با كاركرد **واسطه گري** باشد كه حصول نتيجه را به مخاطره مي اندازد.

برنامه ريزي جهت تاسيس شركتهاي دانش بنيان و استفاده از كاركنان با تجربه به همراه دانشگاهيان فرهيخته،همزمان استفاده از امكانات بي نظير سازمان كه به شكل نامتقارن در سطح سازمان پراكنده شده است و ارگانها و موسسات علمي داخلي مانند پژوهشكده هاي نفت و نيرو و ..... راهگشا مي باشد.

به عنوان مثال در زمينه مواد پژوهشكده مواد سازمان انرژي اتمي در اصفهان داراي تجهيزات منحصر به فرد و بي نظيري مي باشد .ميكروسكوپهاي الكترونيكي ،اسپكترومترها،تجهيزات تستهاي مخرب و همه و همه تجهيزات كامل يك انستيتو معتبر مواد مي باشد كه در اين مركز موجود است .همزمان شركت متسا داراي تعداي پرسنل غير مخرب با تجربه مي باشد(بود) كه داراي توانايي هاي مناسبي بودند. انجمن خوردگي توسط همكاران سازمان اداره مي شود.نظام ايمني داراي تجهيزات بسيار مناسب و به روز تستهاي غير مخرب مي باشند و بعضي از انها بيشتر از چندين بار استفاده نشده است علاوه بر اينكه پرسنل خوبي در اختيار دارند.موارد فوق حاكي از آن است كه ما بيشتر از يك انستيتو داريم اما پراكنده ،نامتقارن و همراه با عدم دقت مديريت هاي مربوطه به نيازمنديهاي واقعي.

در حوزه تكنولوژي و فرايند جوشكاري به نظر مي رسد سازمان انرژي اتمي از نظر فني كمي ضعيف است كه مي بايست از مراكز پشتيبان همكار مانند مركز جوش ايران و يا دانشگاههاي صاحب سبك مانند شريف استفاده نمود. استفاده از اين موسسات مي بايست در يك برنامه ريزي مدون و هدفمند صورت پذيريد تا ضمن جهت دهي اين موسسات بتواند نيازمنديهاي مشخص و معين صنعت نيروگاهي هسته اي را مرتفع نمايند.

در حوزه تجهيزات رباتيك دانشگاههاي كشور توانايي مناسبي دارند كه هدايت مناسب و تعريف دقيق از نيازمنديها مي تواند راه گشا باشد.

در پايان به استحضار مي رساند هرگونه تاسيس و تشكيل اين موسسات و يا استفاده از موسسات دانشگاهي و يا دانش بنيان نيازمند يك برنامه دقيق و ادامه دار مي باشد .در اين بين توانايي و عملكرد نظام ايمني هسته اي بسيار حائز اهميت مي باشد.در برخي از موارد مي توان از توانايي فعلي شركتها و بخش هاي سازمان استفاده نمود و در برخي موارد نيز مي بايست پشتيبان ها و كارخانجات داخلي را بر اساس نيازمنديها و الزامات دسته بندي و جهت دهي كرد و از خدمات ايشان بهره برد.اين راهبرد اگر چه مشقات زيادي دارد اما بركات آن بيشمار خواهد بود.

 والسلام

 سيد فاضل قاضي اردكاني